



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UNICEUB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE – FACES
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**ANÁLISE ENTRE FLEXIBILIDADE E O TEMPO DA PERNADA DE CRAWL
EM NADADORES DO CENTRO OLÍMPICO DE SAMAMBAIA.**

Wiliam Cruz Catunda

BRASÍLIA
Outubro/ 2015

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UNICEUB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE – FACES
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**ANÁLISE ENTRE FLEXIBILIDADE E O TEMPO DA PERNADA DE CRAWL
EM NADADORES DO CENTRO OLÍMPICO DE SAMAMBAIA.**

Trabalho de conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do grau de Bacharel em
Educação Física pela Faculdade de
Ciências da Educação e Saúde Centro
Universitário de Brasília – UniCEUB.

Professora Msc. Hetty Lobo

BRASÍLIA

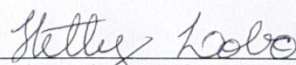
WILIAM CRUZ CATUNDA

**ANÁLISE DA FLEXIBILIDADE E DO TEMPO DA PERNADA DE
CRAWL EM ATLETAS DO CENTRO OLÍMPICO DE SAMAMBAIA**

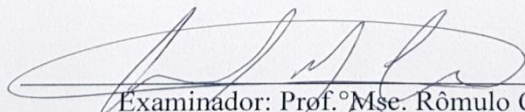
Trabalho de conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial à obtenção do grau de
Licenciatura em Educação Física pela
Faculdade de Ciências da Educação e Saúde
Centro Universitário de Brasília – UniCEUB.

Brasília, 19 de novembro de 2015.

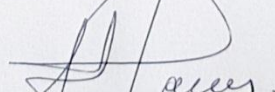
BANCA EXAMINADORA



Orientador: Prof.^a Msc. Hetty Lobo



Examinador: Prof.º Msc. Rômulo Custódio



Examinador: Prof.º Msc. Sérgio Adriano

Resumo

Introdução: A flexibilidade é um importante elemento da aptidão física, pois está relacionada tanto a saúde como ao desempenho físico de atletas. Além de colaborar beneficemente para o exercício das atividades da vida diária, está presente em quase todos os esportes, destacando-se ainda que não seja a única qualidade física importante na alta performance. **Objetivo:** Desta forma, este estudo objetivou investigar a influência da flexibilidade do tornozelo representado pela flexão plantar na pernada do nado crawl. **Metodologia:** A amostra foi composta por 13 atletas de natação do Centro Olímpico de Samambaia- Brasília -DF de ambos os sexos (10 mulheres e 3 homens) com idade entre 11 e 17 anos. Foi utilizado o Banco de wells e goniômetro para realização dos testes de flexibilidade. **Conclusão:** Conclui-se com este artigo que cientificamente a flexibilidade de tornozelo não tem influência significativa sobre o tempo do teste de pernada de crawl.

Palavras-chaves: flexibilidade, natação, crawl

Abstract

Introduction: The flexibility is an important element of physical aptitude, as it is related to healthy and physical performance of athletes. Further of beneficially collaborate for the exercise of activities of daily living, is present in almost every sport, standing out even if is not the only physical quality on the high performance. **Objective:** This study aimed to investigate the influence of flexibility of ankle in the crawl legs swimming. **Methodology:** The sample was compound by 13 athletes of Olympic Center of Samambaia- Brasília –DF, of both genders (10 women e 3 men), with ages in 11 to 17 years old. Has been used bench seat of wells and a goniometer for the tests of flexibility. **Conclusion:** In conclusion this study show that scientifically the flexibility don't have meaningfulness on de crawl legs swimming.

Key-words: flexibility, crawl, swimming

INTRODUÇÃO

Uma das maneiras mais eficazes de prevenir doenças e promover a manutenção da saúde é pela prática de exercícios físicos regulares, contanto que respeite os fundamentos do treinamento desportivo, que podem ser fracionados em duração, frequência e intensidade (CARPES, 2005).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2008) praticar exercício físico exerce influências positivas nas variáveis psicológicas e na qualidade de vida, além de uma relação inversa com a probabilidade de desenvolver doenças crônico-degenerativas.

A flexibilidade ainda não foi definida de forma consensual na literatura. Diferente da elasticidade e extensibilidade, que podem ser entendidas respectivamente como à capacidade de um tecido retornar o seu formato usual e a amplitude que pode-se mover passivamente uma articulação (CARREGARO, 2007).

No entanto Coelho (2014) destaca que a flexibilidade está intimamente ligada a amplitude articular, extensibilidade muscular, e plasticidade de ligamentos e tendões, o autor ressalta ainda que quando há discrepância destes o organismo realiza diversas compensações a fim de buscar adaptações às desarmonias.

A mobilidade é completamente influenciada pelas estruturas que circundam a articulação, como gordura, pele, músculos, ligamentos, tendões, cápsula articular e ossos. As estruturas de tecidos moles também colaboram para resistência articular. Ordenado crescentemente: pele – 2%, ligamentos e tendões - 10%, músculos – 41%, e cápsula articular – 47% (BADARO, 2009).

Araújo e Dantas (1999) definem flexibilidade como a qualidade física responsável pela amplitude máxima de movimento voluntário, que se limita pela estrutura morfológica, é influenciada pela mobilidade articular e a elasticidade dos músculos.

A flexibilidade é um importante elemento da aptidão física, pois está relacionada tanto a saúde como ao desempenho físico de atletas. Além de colaborar benéficamente para o exercício das atividades da vida diária, está presente em quase todos os esportes, destacando-se ainda que não seja a única qualidade física importante na alta performance (BADARO, 2009).

Pagin e Takenaka (2013) defendem que a flexibilidade exerce influência em vários movimentos durante o nado, e que o desempenho esportivo do atleta é diretamente afetado pela técnica, que passa a ser mais valorizada pelos profissionais envolvidos, objetivando o aprimoramento desta durante as sessões de treinamento.

Nos estudos de Oliveira (2008), encontram-se relatos de que é equivocado pensar que maiores níveis de atividade física desenvolvem níveis mais elevados de flexibilidade. O padrão da atividade física é que possibilita a melhora desta. É possível que alguns movimentos específicos produzam aumentos ou mesmo a manutenção de uma elevada mobilidade em uma articulação específica, mas não no corpo como um todo.

Para Mcardle (2011) a flexibilidade é específica por articulação, e existe certa dificuldade em mensurar, e conseqüentemente em avaliá-la de forma geral nos indivíduos.

Já Carpes (2005) descreve que para os gregos uma das formas mais eficazes de melhorar o desempenho físico é através da natação, por ser uma ferramenta que sobrepõe o aspecto esportivo, promovendo melhorias da força dos músculos em geral, da resistência do sistema cardiovascular, ou sendo utilizada como terapias, conservando, restabelecendo, ou melhorando a saúde dos praticantes.

Carpes (2005) ressalta ainda que durante a realização dos diferentes tipos de nado, peito, borboleta, costas e crawl, há uma relação direta entre a flexibilidade e a economia de energia, que pode auxiliar na simetria durante a execução de diversas técnicas da natação e na flutuabilidade, reduzindo o atrito e conseqüentemente melhorando o desempenho na piscina.

A falta desta capacidade física aumenta a possibilidade de lesões em articulações, ligamentos e músculos e também pode exercer influencia na limitação dos componentes como força, velocidade e coordenação (PAGIN e TAKENAKA, 2013).

A pernada de crawl assume um papel importante para o nado, onde a técnica correta do movimento, assim como uma maior flexão plantar, poderá contribuir para uma maior propulsão e eficácia do nado (FRUCTUOZO, 2011).

Desta forma, este estudo objetivou investigar a influência da flexibilidade do tornozelo representado pela flexão plantar na propulsão de membros inferiores do nado crawl em percurso de 25 metros.

METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido pelo método transversal e a amostra composta por 13 atletas de natação do Centro Olímpico de Samambaia- Brasília -DF de ambos os sexos com idade entre 11 e 17 anos. Foi realizada a coleta de assinatura previa no termo de consentimento livre e esclarecido dos pais e/ou responsáveis para autorização dos estudantes. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética CAAE: 46550115.0.0000.0023 em Pesquisa da Faculdade de Saúde do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB.

Medidas Antropométricas

O índice de massa corporal (IMC) foi calculado considerando-se o quociente entre a massa corporal (Filizola Personal PL 200) em quilogramas (kg.m^{-2}) e a estatura em metros quadrados (estadiômetro Altuxata com precisão de 0,1 cm) (COLE et al., 2000).

Testes de Flexibilidade

Para a realização do teste de flexão de quadril utiliza-se o Banco de Wells, o participante senta-se com as pernas juntas, os joelhos estendidos e as plantas dos pés colocadas contra a borda da caixa. O participante tenta alcançar lentamente à frente o mais distante possível ao longo do topo do banco, conservando as duas mãos paralelas, não podendo flexionar os joelhos, deverá manter esta posição momentaneamente.

Para cada medida coletada, o avaliador informou ao avaliado qual movimento deveria ser realizado, em seguida, solicitou ao mesmo que se esforçasse para alcançar o seu máximo no movimento, sempre realizando o movimento e respiração juntos. A mensuração foi descartada e repetida quando houve o desalinhamento, ou alguma falha do protocolo, coletando 3 vezes o resultado do teste e considerando apenas o melhor resultado (HEYWARD, 2004).

Os atletas foram submetidos à mensuração goniométrica de flexão plantar, através goniômetro WCS®, material de acrílico, graduado em graus (0 -360 graus). Foi utilizado um protocolo quantitativo para avaliar a flexibilidade dinâmica, com a finalidade de obter medidas segmentares, através da goniometria (teste não invasivo). As avaliações foram realizadas antes do início das aulas sem aquecimento ou alongamento para não interferir nas coletas realizadas.

Foram mensuradas somente a flexibilidade ativa do hemicorpo direito, avaliando-se o seguinte segmento: tornozelo (flexão plantar). Para avaliar a flexão plantar, o indivíduo permaneceu sentado de forma a não encostar as plantas dos pés no solo. O avaliador posicionou-se lateralmente durante a avaliação da flexão plantar, com o braço fixo do goniômetro na direção da tíbia e da fíbula, enquanto o braço móvel do mesmo foi posicionado com o pé em neutro, seguindo a superfície articular do tálus, foi então pedido para que o indivíduo realizasse a flexão plantar tentando alcançar a maior amplitude possível, sempre realizando o movimento e respiração juntos, a medida foi anotada e logo feito outras 2 mensurações, considerando apenas o maior resultado. Em caso de algum erro no protocolo, a mensuração foi descartada e repetida.

Teste Sprint de propulsão de membros inferiores do nado Crawl nos 25m

O teste foi conduzido em piscina de 25 metros, A temperatura da água foi mantida em aproximadamente 23° centígrados. Antes de iniciar o teste os indivíduos realizaram aquecimento livre de 10 minutos. Após o aquecimento, os indivíduos iniciaram o teste dentro da piscina com os pés no fundo, o quadril encostado na borda da piscina e as mãos em cima da prancha de batimento de pernas. Ao sinal sonoro (apito), executaram 25 metros batendo pernas com intensidade máxima, com as duas mãos em cima da prancha. O teste foi realizado em trios para estimular o indivíduo a obter seu desempenho máximo. Após o teste de batimento de pernas os indivíduos permaneceram na piscina para, em seguida, ser realizado a verificação da performance novamente, sendo 3 baterias e considerando apenas o melhor tempo. O intervalo entre os testes foi de aproximadamente 5 minutos.

Tratamento Estatístico

Para análise estatística dos dados foi realizada a tabulação dos resultados em tabelas e gráficos contendo as medidas e percentuais das variáveis analisadas. Calculou-se, também, medidas descritivas (média) e medidas de variação (desvio-padrão) para descrever os dados coletados. Na comparação dos resultados utilizou-se o teste não paramétrico de spearman e teste T, o qual compara os dados afim de demonstrar se houve ou não uma diferença significativa nas mensurações. O teste tem como hipótese que os dados pré e pós não possuem diferenças significativas. Encontrando um p-valor menor que 0,050 podemos rejeitar essa hipótese e dizer que há diferenças significativas após a aplicação do teste, caso contrário aceitamos que não há indícios de mudança nos dados.

Os dados referentes à caracterização amostral foram tratados a partir da estatística descritiva, expressando média e desvio padrão. A normalidade dos dados foi verificada através do teste de Shapiro-Wilk. Este teste foi escolhido em virtude da amostra reduzida do estudo. Assumida a distribuição normal, foi aplicado o Teste T Pareado a fim de analisar o comportamento da flexibilidade em correlação com a variável tempo. Todas as análises foram realizadas no software estatístico SPSS versão 21.0. Adotou-se $p\text{-valor} < 0,05$ como nível de significância.

RESULTADOS

Os 13 participantes adolescentes apresentam idade média de 14 anos, sendo 3 do sexo masculino e 10 do sexo feminino. A tabela 1 apresenta a média e desvio padrão das características mensuradas nos indivíduos, tendo como principal variável de interesse, o tempo, medido em segundos, e que em ambos os gêneros não possuem uma diferença grande em sua média geral que é entorno dos 23 segundos e 2 milissegundos.

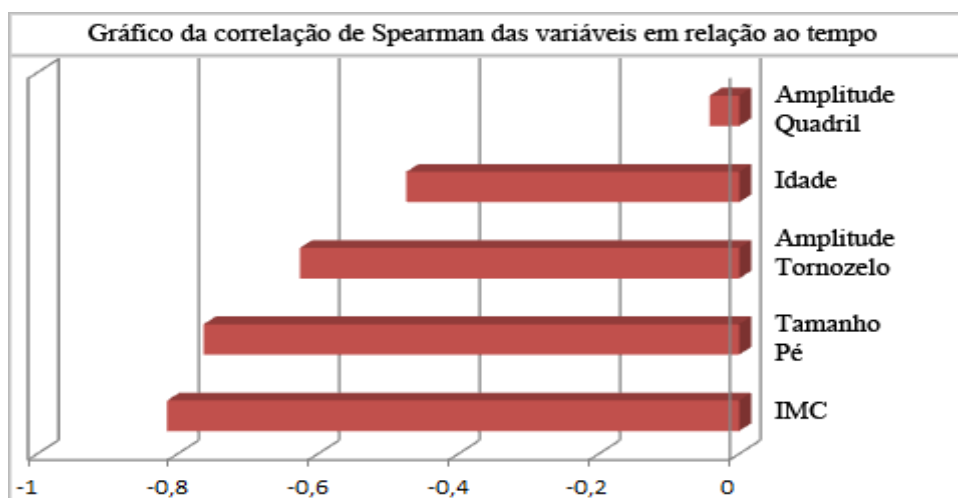
Características	Sexo				Geral	
	FEM		MASC			
	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Idade - anos	14,5	1,5	13,7	1,5	14,3	1,5
Altura	1,6	0	1,7	0,1	1,6	0,1
Tamanho do calçado	24,6	0,7	26,7	1,2	25,6	1,4
Peso - kg	51,8	5,1	59,7	8,4	53,6	6,6
IMC	20,2	1,7	20	1,9	20,2	1,7
Tempo - segundos	23,6	3,4	22	1,6	23,2	3,1
Amplitude de tornozelo - graus °	78,8	6,9	85,7	3,8	80,4	6,9
Amplitude de quadril - cm	38,9	6	37	6	38,4	5,8

Tabela 1: Média e desvio padrão das características dos participantes por sexo e geral.

Neste estudo a média dos participantes do gênero masculino obtiveram melhores resultados no teste de flexibilidade de tornozelo (85,7 graus) e nos tempos na piscina (22:00 segundos). Porém o resultado geral da amostra (80,4 graus, 23:20 segundos) se aproxima mais dos participantes do gênero feminino (78,8 graus, 23:60 segundos), pois compõem a maior parte dos dados.

O tratamento dos dados gerais relacionou as variáveis pelo método não paramétrico da correlação de Spearman. Foi utilizado esse método devido ao número da amostra ser limitado e por não assumir normalidade nos dados. Como observado no

gráfico a seguir a correlação do tempo e amplitude do tornozelo é de (-0,62) o que significa uma relação inversa e moderada, Já a associação do tempo com amplitude de quadril, também inversa, é considerada fraca, sendo de (-0,04).



Ao observar as demais variáveis, concluímos que há uma correlação inversa e moderada em referência à variável tempo, a única mensão considerada forte é com a variável IMC (Índice de Massa Corpórea), onde a associação é de -0,81.

Portanto a hipótese de interesse assume que quanto maior o IMC, as amplitudes de tornozelo e quadril, a idade e tamanho do pé, possivelmente menor será o tempo que o indivíduo leva para cruzar a piscina de uma extremidade a outra. Para verificar a veracidade estatística dos dados foi aplicado um teste de significância nas correlações com o tempo.

Variáveis		Correlação	P-valor
IMC	x Tempo	-0,814	0,077
Tamanho do pé	x Tempo	-0,763	0,238
Amplitude Tornozelo	x Tempo	-0,626	0,095
Idade	x Tempo	-0,473	0,028*
Amplitude Quadril	x Tempo	-0,041	0,182

Tabela 2: Teste de significância da correlação. (p-value < 0,05)

A seguir na tabela 2 é apresentado os p-valores para o teste onde foi considerado um (p-valor < 0,05) de significância. Os valores significativos foram marcados com um asterisco e pode-se assumir que a correlação apresentada no gráfico não é significativa estatisticamente.

Concluimos então que para a variável tempo a única correlação que assumiu significância estatística foi a idade. Vale ressaltar que a amostra foi composta por atletas adolescentes na faixa etária de 11 a 17 anos. Ou seja, quanto mais velhos os atletas, menor é o tempo para realizar o teste SPRINT.

Variáveis - FEM.	Correlação	P-valor	Variáveis - MASC.	Correlação	P-valor
Tamanho do pé	-0,95	0,073	Tamanho do pé	-0,677	0,251
IMC	-0,793	0,14	IMC	-1	0,127
Amplitude tornozelo	-0,62	0,186	amplitude tornozelo	-0,559	0,653
Idade	-0,449	0,046**	idade	-0,929	0,167
Amplitude quadril	0,214	0,282	Amplitude quadril	-0,121	0,833

Tabela de comparação entre gêneros de Spearman e p-valor

As demais variáveis não foram consideradas significativamente estatísticas, ou seja, os resultados científicos deste estudo podem considerar que não existe correlação entre a variável tempo em associação com amplitudes de quadril, tornozelo e com as características antropométricas de IMC, e tamanho do pé.

Comparando os resultados de correlação de spearman e significância de p-valor separados por gêneros, pode-se assumir que embora haja fortes evidências de correlação (como o Tamanho do pé de -0,941 no sexo feminino, e IMC -1,0 no sexo masculino), nenhuma das variáveis atinge significância estatística (p-valor < 0,05) em relação ao tempo do teste sprint de propulsão de membros inferiores do estilo crawl nos 25m, salvo a idade do sexo feminino (p-valor de 0,046), que apresenta significância, e possivelmente foi influenciada pela amostra ser composta por adolescentes em fase de crescimento, onde a maturação física ainda não foi dada por completa.

DISCUSSÃO

Para Melo (2009) o senso comum sugere que pessoas que praticam mais atividade física obtêm também níveis mais elevados de flexibilidade. Entretanto isto se mostrou equivocado em seus estudos, que especula que na verdade não o nível, mas o padrão de atividade física pode interferir na flexibilidade. O autor defende ainda que é possível que alguns movimentos específicos produzam aumentos ou mesmo a

manutenção de uma elevada mobilidade em uma articulação específica, mas não no corpo como um todo.

Os dados corroboram com o atual estudo, onde os atletas obtiveram uma boa média nos níveis de amplitude de tornozelo (80,4 graus), a principal articulação envolvida na propulsão de membros inferiores. Levando em consideração a reflexão de Maglischo (1999) que sugere em sua análise que uma boa flexão plantar é de (70,00 graus) ou maior.

Porém nos estudos de Demari (2000), conclui-se que menor que (90,0 graus) pode ser considerado uma pernada ruim, (90,0 graus) uma pernada moderada e maior que (90,0 graus) uma pernada boa. O que classificaria a média da amplitude de tornozelo do atual estudo (80,4 graus) como ruim.

Cureton (1941), compara nadadores olímpicos com universitários, e encontra que estes últimos eram, em média, 11,4% menos flexíveis na articulação do tornozelo e 7,7% menos flexíveis nos ombros. O autor observou também que a flexibilidade de tornozelo, na qual os japoneses conseguiam marcas bastante superiores às dos americanos nas olimpíadas de 1930 (74,8 graus de movimento em média, contra 65,4), evidenciando também uma propulsão muito maior na pernada em razão desta flexibilidade.

É provável que o reduzido número de estudos envolvendo batimento de pernas deve-se pela pequena contribuição à performance total de nado, uma vez que a contribuição, em média, é de aproximadamente apenas 10%. Porém, se analisarmos os tempos dos nadadores em uma final de 100m livre, por exemplo, constatar-se-á que muitas estão separados por menos de um segundo, o equivalente a aproximadamente 2% do tempo total de prova, (DEMARI, 2000).

Na pesquisa de Pagin e Takenaka (2009), as meninas apresentaram uma melhor média de flexibilidade de flexão plantar (39,75 graus), comparada com a dos meninos (39,50 graus), concluindo que as meninas têm uma melhor aplicação da força na fase de propulsão de membros inferiores. No atual estudo apesar de os meninos obterem melhor média de flexão plantar (85,7 graus), quando comparado com as meninas que fizeram em média (78,8 graus), também podem ser considerados como mais eficazes na aplicação de força da pernada, pois obtiveram os melhores tempos na piscina na tarefa Sprint, em média (22:00 segundos).

Para Franken (2004) nadadores com maior massa corporal possivelmente estão relacionados à maior massa muscular, não aumentando de uma maneira importante a resistência frontal durante o nado em alta velocidade. Maiores valores de massa destes indivíduos podem apresentar uma maior relação com aplicação das forças nos gestos

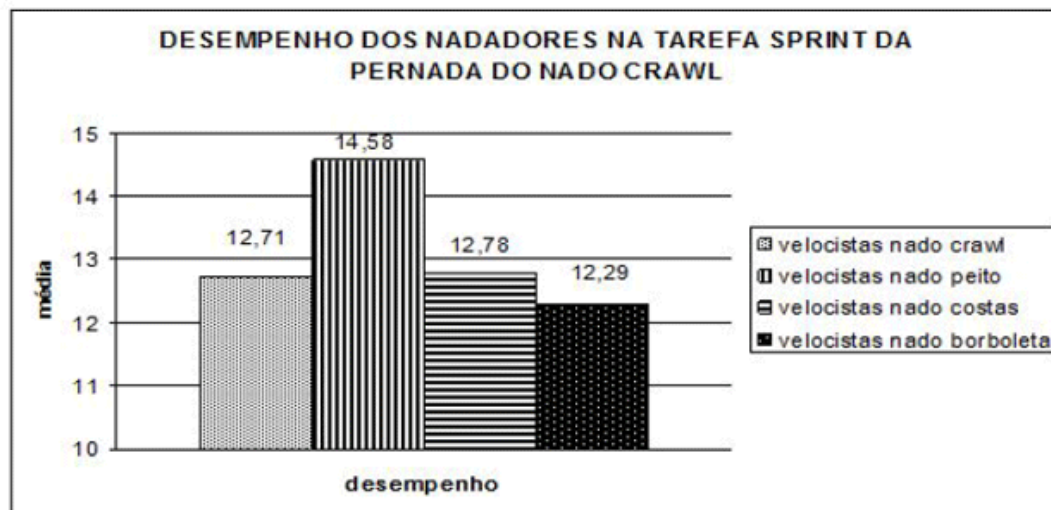


Figura 1. Média do desempenho dos nadadores na tarefa sprint da pernada do nado crawl, de acordo com estilo de nado.

técnicos do estilo, indicando uma maior eficiência de nado e uma maior capacidade de aplicação de força propulsiva pelo nadador.

Fructuozo (2011) procura em seus estudos o efeito da flexibilidade na pernada do crawl e mostra que os testes de flexão plantar apresentaram uma média geral de (72,60 graus). Todos os participantes eram nadadores experientes que dominavam alguma modalidade de nado dentre peito, costas, borboleta e crawl.

Analisando os resultados de acordo com o desempenho mostrado na figura 1, os nadadores do nado de peito (14,58 seg.) obtiveram os piores desempenhos no teste. Já os melhores desempenhos foram adquiridos pelos nadadores do nado de borboleta (12,29 seg.), seguidos pelos nadadores do nado crawl (12,71 seg.) e logo depois, com uma diferença de apenas 0,07, os nadadores de costas (12,78 seg.). Pode-se verificar que os nadadores de borboleta foram os que demonstraram maiores amplitudes articulares, já os nadadores de peito obtiveram os menores resultados em relação à flexão plantar.

Apesar de evidenciar uma provável correlação entre a flexibilidade de tornozelo e o tempo da tarefa Sprint, Fructuozo (2011), conclui que os resultados não apontaram diferença significativa entre as comparações, ou seja, não há diferença entre os grupos de estilos de nados diferentes em relação ao desempenho na tarefa de sprint de pernada do nado crawl.

Após trabalhar a flexibilidade por 12 semanas Campos (2009), verifica que houve uma redução nos tempos se comparados os resultados do pós-teste (13:93 segundos) com os do pré-teste (14:85 segundos). Dessa forma, evidencia-se a importância da flexibilidade no desempenho da natação. Apesar de não existirem pesquisas consubstanciadas na relação entre essa variável e a natação. Conclui-se que a alteração dos tempos não foi estatisticamente significativa para associar a redução do tempo a flexibilidade.

Na pesquisa de Demari (2000) quando analisada a flexibilidade geral dos grupos em correlação com o tempo da tarefa Sprint, não foi encontrada significância estatística. Porém quando estratificado o Grupo 1 (composto pelos atletas mais experientes) foi encontrado correlação significativa ($p\text{-valor} < 0,05$). Colaborando com a hipótese apresentada no atual estudo de que quanto maior a flexibilidade melhor o tempo na piscina.

Embora o grupo 1 tenha apresentado ($p\text{-valor} < 0,05$), esta pesquisa de forma geral mostra que a flexibilidade representada pela flexão plantar não influencia nos resultados dos testes de Sprint, pois os grupos 2 e 3 que compõem a maior parte dos dados não relataram significância da correlação entre flexão plantar e o tempo levado para cruzar a piscina, (DEMARI, 2000).

Demari (2000) conclui ainda que o batimento de pernas influencia na performance total dos nadadores, que os que apresentam um melhor batimento de pernas, também obtiveram os melhores resultados.

CONCLUSÃO

A associação entre as variáveis do teste de correlação de Pearson não indicou diferenças significativas, indicando que não há relação entre o tempo e as variáveis. Com exceção da idade, que provavelmente foi influenciada pelos atletas serem adolescentes.

Os mesmos resultados foram encontrados quando aplicado o teste de regressão linear simples, para verificar a influência de uma variável sobre a outra, indicando que a amplitude de flexibilidade plantar não influenciou no desempenho do teste de pernada no nado crawl. Embora alguns autores acreditem que ocorra melhor performance com um grau de flexibilidade melhor, os resultados deste estudo não comprovam a influência da variável flexibilidade de tornozelo sobre o desempenho na tarefa Sprint.

Apesar de não ter sido encontrado fundamentos estatísticos, a literatura indica que a flexibilidade é um fator importante no desempenho dentro da piscina. É necessário a realização de mais estudos considerando a influencia da flexibilidade sobre o nado, dispondo de amostras maiores e mais homogêneas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AQUINO, C.F; **Análise da relação entre flexibilidade e rigidez passiva dos isquiotibiais.** Revista Brasileira de Medicina e Esporte, Belo Horizote. 2006

ARAÚJO, C.G; **Existe relação entre flexibilidade e somatotipo? Uma nova metodologia para um problema antigo.** Revista Medicina do Esporte, Rio de Janeiro. 1983.

ARAUJO, C.G; **Avaliação da Flexibilidade: Valores Normativos do Flexiteste dos 5 aos 91 Anos de Idade.** Revista Brasileira de cardiologia, Rio de Janeiro. 2008.

BADARO, A.F. **Flexibilidade versus alongamento esclarecendo as diferenças.** Revista de Saúde SM, Rio Grande do Sul. 2007.

CAMPOS, M.M; **Influência do treinamento de flexibilidade na melhora da performance dos nadadores em provas curtas.** Revista digital, Buenos Aires. 2009.

CARPES, F.P; **Efeito de 12 semanas de treinamento de natação sobre a flexibilidade corporal de nadadores.** Revista Digital, Buenos Aires. 2005.

CARREGARO; R.L. **Comparação entre dois testes clínicos para avaliar a flexibilidade dos músculos posteriores da coxa.** Revista Brasileira de Fisioterapia. São Carlos. 2007

COLEDAM D. H; C. **Efeito crônico do alongamento estático realizado durante o aquecimento sobre a flexibilidade de crianças.** Revista Brasileira de Cineantropometria e Desenvolvimento Humano. São Paulo. 2012.

CURETON, K; **Flexibility as an aspect of physical fitness.** Research Quarterly, Illinois. 1941.

DANTAS, E.H; **Flexibilidade: alongamento e flexionamento.** Shape, Rio de Janeiro. 1999.

FARINATTI, P.T. **Flexibilidade e Esporte: Uma revisão da Literatura.** Revista paulista de Educação Física, São Paulo. 2000

FRANKEN, M; **Cinemática do nado crawl, características antropométricas e flexibilidade de nadadores universitários.** CEFD/UFSM, Santa Catarina. 2004.

FRUCTUOZO, M; **O efeito da flexibilidade no tornozelo na pernada do nado crawl.** Revista digital, Buenos Aires. 2011.

HEYWARD, V. H; **Avaliação física e prescrição de exercícios: técnicas avançadas.** Artmed. São Paulo. 2004.

KRUCHELSKI, S; **Construção da tabela referencial para o banco de flexibilidade KR.** PUCPR. Curitiba. 2008.

LAZZOLI, J.K; **Atividade física e saúde na infância e adolescência.** Revista Brasileira de medicina e esporte. Curitiba. 1998.

MAGLISCHO, E.W; **Nadando Ainda Mais Rápido.** Manole, São Paulo: 1999.

MCARDLE, W.D; **Atividade física, saúde e envelhecimento.** Revista de Fisiologia do Exercício. Energia, Nutrição e Desempenho Humano. Rio de Janeiro, 2003.

MELO, F.A; **Nível de atividade física não identifica o nível de flexibilidade em adolescentes.** Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. Santa Catarina. 2009.

PAGIN, M. E TAKENAKA, T.Y; **Comparação da flexibilidade de jovens nadadores participantes de um programa de iniciação esportiva através da goniometria.** Revista Acta Brasileira do Movimento Humano, Curitiba. 2013.

PENHA, P.J; **Avaliação da flexibilidade muscular entre meninos e meninas de 7 e 8 anos.** Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo. 2008.

SAMPAIO, T.R; **Estudos técnicos de natação: Prevalência do erro técnico em nadadores pré-juniores de nível nacional.** Universidade de Coimbra FCDE, Coimbra. 2008.

SANTOS, E.G; **Flexibilidade na educação física escolar.** Revista Digital, Buenos Aires. 2012.

CARTA DE ACEITE DO ORIENTADOR

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO - TCC

Declaração de aceite do orientador

Eu, _____ Professora Msc. Hetty Lobo _____,

declaro aceitar orientar o (a) aluno (a) _____ William Cruz Catunda _____

_____ no trabalho de

conclusão do curso de Educação Física do Centro Universitário de Brasília –
UniCEUB.

Brasília, 11 de novembro de 2015.



ASSINATURA

SEPN 707/907 - Campus do UniCEUB, Bloco 9 - 70790-075 - Brasília-DF – Fone: (61) 3966-1469
www.uniceub.br – ed.fisica@uniceub.br



Na fabricação de papel reciclado, a quantidade de água equivale apenas a 2% da utilizada para a produção de papel alvejado.

FICHA DE AUTORIZAÇÃO DE APRESENTAÇÃO DE TCC

Venho por meio desta, como orientador do trabalho ANÁLISE DA CORRELAÇÃO ENTRE FLEXIBILIDADE E O TEMPO DA PERNADA DE CRAWL EM NADADORES DO CENTRO OLÍMPICO DE SAMAMBAIA, autorizar sua apresentação no dia 18 /11/ 2015 do presente ano.

Sem mais a acrescentar,


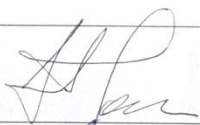



Orientador



DECLARAÇÃO DE RECEBIMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

Declaro que recebi o Trabalho de Conclusão de Curso – TCC dos integrantes [WILIAM CRUZ CATUNDA], alunos do curso de Educação Física do Uniceub.

DATA	NOME	ASSINATURA
11/11/15	Stelly Lobo	
13/11	Sérgio Antonio	
13/11	Rui Lobo	



CARTA DE DECLARAÇÃO DE AUTORIA

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO - TCC

Declaração de Autoria

Eu, William Cruz Catunda,
declaro ser o (a) autor(a) de todo o conteúdo apresentado no trabalho de conclusão
do curso de Educação Física do Centro Universitário de Brasília - UniCEUB. Declaro,
ainda, não ter plagiado a idéia e/ou os escritos de outro(s) autor(s) sob a pena de ser
desligado(a) desta disciplina uma vez que plágio configura-se atitude ilegal na
realização deste trabalho.

Brasília, 11 de novembro de 2015.

William Cruz Catunda
Orientando



FICHA DE AUTORIZAÇÃO DE ENTREGA DA VERSÃO FINAL DE TCC

Venho por meio desta, como orientador do trabalho, ANÁLISE DA
CORRELAÇÃO ENTRE FLEXIBILIDADE E O TEMPO DA PERNADA DE
CRAWL EM NADADORES DO CENTRO OLÍMPICO DE SAMAMBAIA
do aluno (a) Wiliam Cruz Catunda
autorizar sua apresentação no dia 18 /11/2015 do presente Ano.

Sem mais a acrescentar,



Orientador



FICHA DE RESPONSABILIDADE DE APRESENTAÇÃO DE TCC

Eu, WILIAM CRUZ CATUNDA

RA: 21159297 me responsabilizo pela
apresentação do TCC intitulado ANÁLISE DA CORRELAÇÃO
ENTRE FLEXIBILIDADE E O TEMPO DA PERNADA DE CRAWL EM
NADADORES DO CENTRO OLÍMPICO DE SAMAMBAIA

no dia / do presente ano, eximindo qualquer
responsabilidade por parte do orientador.

William Cruz Catunda
ASSINATURA

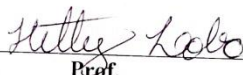


ATA DE APROVAÇÃO

De acordo com o Projeto Político Pedagógico do Curso de Educação Física do Centro Universitário de Brasília - UniCEUB, o (a) acadêmico (a)

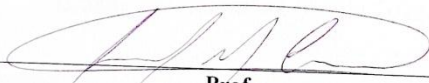
WILIAM CRUZ CATUNDA

foi aprovado (a) junto à disciplina da licenciatura Trabalho de Conclusão de curso – Apresentação, com o trabalho intitulado ANÁLISE DA FLEXIBILIDADE E DO TEMPO DA PERNADA DE CRAWL M NADADORES DO CENTRO OLÍMPICO DE SAMAMBAIA



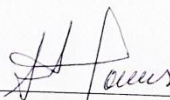
Prof.

Presidente: Msc. Hetty Lobo



Prof.

Membro da Banca: Msc. Rômulo Custódio



Prof.

Membro da Banca: Msc. Sérgio Adriano

Brasília, DF, 19 / 11 / 2015

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Nível de Aptidão Física em Escolares do Ensino Fundamental II.

Pesquisador: Hetty Nunes Cavalcante da Cunha Lobo

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 46550115.0.0000.0023

Instituição Proponente: Centro Universitário de Brasília - UNICEUB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.185.083

Data da Relatoria: 31/07/2015

Apresentação do Projeto:

De acordo com o projeto apresentado, "com o passar dos anos, as gerações têm perdido o interesse pela prática de atividade física, e com isso vem a perda ou o não do desenvolvimento de capacidades físicas que são adquiridas com a vivência em atividades tanto nas aulas, quanto em atividades realizadas fora da escola. Um dos fatos se deve a tecnologia estar em um avanço altamente significativo de modo que intervêm nos costumes e hábitos de crianças e adolescentes hoje em dia. Baseado nisso, é importante verificar se as aulas de Educação Física na escola são suficientes para desenvolver uma boa aptidão física nos alunos."

Resumo do projeto:

- tipo de estudo: Pesquisa longitudinal mista de caráter exploratório;
- descrição dos participantes: 30 alunos do ensino fundamental 2, sendo, 15 de grupo controle e 15 de grupo experimental de ambos os sexos, com faixa etária entre 11 e 14 anos, na Escola Adventista do Guará;
- procedimentos com os participantes: coleta de dados verificando a massa corporal, estatura e o índice de massa corporal (IMC) e aplicados testes de força explosiva de membros inferiores (salto horizontal), força explosiva de membros superiores (arremesso de medicineball) e agilidade (teste do quadrado);

Endereço: SEPN 707/907 - Bloco 6, sala 6.110, 1º andar

Bairro: Setor Universitário

CEP: 70.790-075

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3986-1511

E-mail: cep.uniceub@uniceub.br

Continuação do Parecer: 1.185.083

- destino do material obtido/informações após a pesquisa: os resultados serão utilizados como trabalho de conclusão de curso e poderão ser publicados, preservando o anonimato dos participantes. O material será guardado e incinerado após um ano da pesquisa.

Não há questionamento pelo Comitê de Ética do que foi disponibilizado na primeira versão.

Objetivo da Pesquisa:

Como apresentado pelos pesquisadores, o objetivo primário do projeto contempla "avaliar e analisar o nível de aptidão física de alunos do ensino fundamental II e relacionar com as aulas de Educação Física."

E como objetivo secundário, realizar "uma coleta de dados com os testes referentes à aptidão física relacionada à saúde como, massa corporal, estatura, índice de massa corporal (IMC) e serão aplicados testes referentes ao desempenho motor como, força explosiva de membros inferiores (salto horizontal), força explosiva de membros superiores (arremesso de medicineball) e agilidade (teste do quadrado)".

Não há questionamento pelo Comitê de Ética do que foi disponibilizado na primeira versão.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo com os pesquisadores, os riscos inerentes à pesquisa estão relacionados à ocorrência de lesões. Os pesquisadores mencionam que "o ambiente estará preparado para o atendimento do professor de Educação Física."

Quanto aos benefícios, "os alunos poderão ter melhora na aptidão física com os testes, e devido aos resultados poderá ser discutido e trabalhado uma maneira de programar testes e atividades que melhorem a aptidão física dos alunos".

Os riscos e benefícios foram descritos, bem como as medidas protetivas propostas. Os benefícios são caracterizados como diretos.

Não há questionamento pelo Comitê de Ética do que foi disponibilizado na primeira versão.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto apresenta relevância acadêmica.

O orçamento foi apresentado no valor total de R\$ 255,00. O financiamento será próprio.

O cronograma foi apresentado, com início de coleta de dados prevista para final de agosto/2015.

A pesquisa está metodologicamente clara e precisa, não gerando nenhum conflito ético neste sentido.

Endereço: SEPN 707/907 - Bloco 6, sala 6.110, 1º andar

Bairro: Setor Universitário

CEP: 70.790-075

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3986-1511

E-mail: cep.uniceub@uniceub.br

Continuação do Parecer: 1.185.083

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O Termo de Aceite assinado pela diretora da escola Adventista do Guará foi apresentado e está devidamente assinado.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido junto com o Assentimento foi apresentado, porém não constam nele os contatos da professora responsável.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há mais pendências, uma vez que todas as questões solicitadas na versão anterior foram atendidas, exceto a inclusão dos contatos da professora responsável no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido junto com o Assentimento. Conclui-se pela aprovação do projeto de pesquisa, indicando que o contato mencionado deve ser inserido no TCLE antes do início da coleta de dados.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Protocolo previamente avaliado por este CEP, com parecer N° 1.185.044/2015, tendo sido homologado na 13ª Reunião Ordinária do CEP-UniCEUB, em 31 de julho de 2015.

BRASILIA, 13 de Agosto de 2015

Assinado por:
Marília de Queiroz Dias Jacome
(Coordenador)

Endereço: SEPN 707/907 - Bloco 6, sala 6.110, 1º andar

Bairro: Setor Universitário

CEP: 70.790-075

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3906-1511

E-mail: cep.uniceub@uniceub.br

FICHAMENTOS

Título	Objetivo	Amostra	Metodologia	Resultados	Conclusão
Nível de atividade física não identifica o nível de flexibilidade de adolescente s	Verificar a relação entre sedentarismo e o nível de atividade física com a flexibilidade de escolares do ensino médio da rede pública do Estado do Rio de Janeiro.	Foram analisados 93 voluntários (22 homens e 71 mulheres), todos assintomáticos com relação ao aparelho locomotor, com idades entre 15 e 19 anos	utilizando o questionário IPAQ - versão curta, com o intuito de aferir o nível de atividade física, e o flexiteste para a flexibilidade	A ANOVA de uma entrada não encontrou diferenças para o flexíndice entre os três grupos discriminados pelo nível de atividade física ($54,3 \pm 1,1$, $55,9 \pm 1,1$, $56,1 \pm 2,1$ pontos para insuficientemente ativo, ativo e muito ativo, respectivamente; $p=0,142$).	concluimos que a flexibilidade parece não ser influenciada pelo nível de atividade física.
Nível de flexibilidade obtida pelo teste de sentar e alcançar a partir de estudo realizado na Grande são paulo.	identificar o nível de flexibilidade de homens e mulheres de diferentes faixas etárias através do teste de sentar e alcançar	Participaram do estudo 16.405 sujeitos (11.114 mulheres e 5.291 homens) praticantes e não praticantes de exercícios físicos regulares, divididos em grupos etários: e acima de 70 .	classifica-los de acordo com a tabela sugerida pelo mesmo e, a partir dos resultados obtidos elaborar uma nova tabela normativa que reflita a população estudada.	De acordo com as classificações do CSTF as faixas etárias entre 15 e 39 anos foram classificadas como fraco, com média de flexibilidade variando entre 2cm no feminino e entre 1cm no masculino. Nas categorias de 40 a 69 a média variou entre 3cm no feminino e entre 2cm no masculino, ficando abaixo da média.	Apesar de a maioria da amostra ser praticante de exercício físico regular, a média do nível de flexibilidade apresentada não correspondeu a média sugerida pela tabela canadense demonstrando a importância de se construir tabelas de referências nacionais e se estabelecer novos valores normativos como a tabela proposta pelo

					presente trabalho.
Efeitos de um programa de exercícios no desempenho de crianças nos teste de flexibilidade e impulsão vertical.	Investigar o efeito de um programa de exercícios na flexibilidade e impulsão vertical de escolares.	61 crianças (30 meninos) foram divididas em Grupo Controle Masculino (GCM), Grupo Intervenção Masculino (GIM), Grupo Controle Feminino (GCF) e Grupo Intervenção Feminino (GIF). O GIM e GIF	Foram realizados os testes de “sentar-e-alcançar” e impulsão vertical anteriormente e às 12 semanas e após o término deste programa	Os resultados indicaram que o GIF e o GIM aumentaram significativamente o desempenho nos testes de impulsão vertical e “sentar-e-alcançar” após o programa de intervenção ($P<0,05$). No GCM e GCF não foram verificadas diferenças significativas no desempenho do teste de impulsão vertical e “sentar-e-alcançar” ($P>0,05$)	O programa de intervenção utilizado nesse estudo foi eficiente em aumentar a flexibilidade e impulsão vertical de crianças
Os testes de flexibilidade do banco de wells realizados em jovens no processo de recrutamento obrigatório demonstraram que a atividade física não influencia na flexibilidade muscular	Analisar o grau de flexibilidade existente entre indivíduos sedentários e fisicamente ativos.	Foram selecionados 64 indivíduos do gênero masculino, com idade de 19 anos, todos recrutas do exército de Curitiba. Este grupo foi dividido em 32 indivíduos sedentários e 32 indivíduos fisicamente ativos	realizados os testes de flexibilidade, este composto pelo Banco de Wells e extensão da pele. Para os testes foram utilizados o Banco de Wells e uma fita antropométrica modelo Gulick da marca Mabbis para verificar a diferença na flexibilidade.	os resultados obtidos foram que tanto indivíduos sedentários quanto fisicamente ativos não possuem diferenças percentuais de flexibilidade, embora literaturas apontem que exista esta diferença.	mostrou que indivíduos fisicamente ativos possuem aproximadamente 5% a mais no teste do banco de Wells comparada aos sedentários, os quais possuem aproximadamente 6% a mais no teste de extensão da pele.

Flexibilidade e versus alongamento: Esclarecendo as diferenças	contribuir para as discussões e aplicações dessas técnicas entre os acadêmicos e os profissionais que delas se utilizam.		Esclarecer com base na fisiologia, o que há em comum entre flexibilidade e alongamento, suas distinções e a interação entre suas técnicas e aplicabilidades.		Sugerese que mais estudos e pesquisas sejam realizados relacionando tais técnicas com diferentes faixas etárias, sexos, e grupos de atletas, pois a importância da flexibilidade neste meio já está, de fato, comprovada.
Evolução da flexibilidade em crianças de 7 a 14 anos de idade de uma escola particular do município de Timóteo-MG	verificar a evolução da flexibilidade em crianças de 7 a 14 anos, segundo a idade e o gênero. O estudo foi realizado em uma escola particular situada no município de Timóteo-MG,	alunos em sua maioria são de classe média. Foram selecionados 208 alunos, de 7 a 14 anos de idade, de ambos os gêneros.	Para verificar a associação entre as variáveis idade e flexibilidade foi realizado o teste de correlação de Pearson. O grau de flexibilidade foi determinado através do teste de sentar e alcançar que avalia a flexibilidade do tronco e dos músculos posteriores da coxa	A flexibilidade aponta tendência de declínio dos resultados obtidos e permitiram concluir que as meninas foram mais flexíveis que os meninos, com exceção a idade de 10 anos, apresentando a curva da evolução da flexibilidade dos 7 aos 14 anos relativamente normal em relação a outros estudos,	a fim de verificar o atendimento aos critérios de saúde segundo o padrão estabelecido pelo Projeto Esporte Brasil, do grupo pesquisado cerca de 73% das meninas atenderam aos critérios de saúde e do grupo masculino apenas 44% atenderam aos critérios.
Flexibilidade e na educação física escolar	analisar o conhecimento dos profissionais que atuam com crianças e adolescentes,	Foram entrevistados 13 profissionais de ambos os sexos com tempo de	Foi realizada pesquisa de campo, de caráter qualitativo, onde iremos verificar a	Aplicação de questionário contendo seis questões a respeito do conhecimento dos	O nível de flexibilidade dos alunos foi considerado por 61% dos professores

	em relação à flexibilidade nas aulas de educação física escolar e apresentar métodos de desenvolvimento da flexibilidade para as aulas.	atuação superior a dois anos, que atuam com crianças e adolescentes.	qualidade, ou seja, o conhecimento dos profissionais de educação física escolar a respeito da flexibilidade.	profissionais sobre a flexibilidade, métodos de treino aplicados e a média do nível de flexibilidade de seus alunos à visão do professor	um nível Regular, mesmo sempre aplicando alongamento, 23% ruim, 8% Bom e 8% assinalaram muito bom.
Avaliação da Flexibilidade: Valores Normativos do flexiteste dos 5 aos 91 anos de idade	Apresentar valores normativos atualizados do Flexiteste. Com base na nos fatores antropométricos.	Este trabalho baseia-se em dados de 4.711 indivíduos não-atletas (2.943 homens e 1.768 mulheres) com idade entre 5 e 91 anos.	Todos os dados foram colhidos por avaliadores experientes e cerca de 70% deles pelo próprio autor do método.	Considerando a distribuição não-paramétrica e a heterocedasticidade dos dados, optou-se por trabalhar com tabela de percentis para faixas etárias separadas por gêneros. O Flexíndice diminui com a idade, e os resultados femininos medianos são superiores aos masculinos para a mesma idade desde a infância, o que se acentua com o desenvolvimento físico e, posteriormente, com o envelhecimento.	Esses dados normativos contribuem para o melhor conhecimento do comportamento da flexibilidade com a idade e o gênero, e favorecerão os profissionais que avaliam a flexibilidade na sua prática profissional.
Avaliação da flexibilidade de escolares através do teste de sentar e alcançar	mensurar e avaliar o nível de flexibilidade de crianças na escola, mais precisamente no Colégio Monteiro Lobato	35 alunos, sendo 19 meninas e 16 meninos compreendendo a idade de 9 a 11 anos e pertencentes a 3ª série	Para a coleta de dados foi utilizado o teste de sentar e alcançar de Wells e Dillon (1952) modificado,	Os resultados apresentaram resultados semelhantes nas idades de 9 e 11 anos, mas com um decréscimo estatisticamente significativo	Conclui-se que é de fundamental importância a prática da educação física na infância, pois melhora a flexibilidade e

		do ensino fundamental da escola citada	e como instrumento um flexômetro, que consta de um banco de madeira graduado em forma de cubo	($p < 0.05$) entre as idades de 9 e 11 anos. Estes resultados estão de acordo com o sugerido pela AAHPERD (1984), que cita que a flexibilidade diminui gradualmente a partir dos 5 anos de idade, alcançando o mais baixo ponto dos 10 aos 14 anos.	aumenta a amplitude articular
Nadando Ainda Mais Rápido. Manole	comparar a massa corporal, estatura, índice de massa corporal e flexibilidade com a idade cronológica e a maturação sexual e verificar a influência das variáveis, avaliadas neste estudo	A amostra foi composta por 2604 meninas de oito a 17 anos, sendo avaliada a massa corporal, estatura, IMC, maturação sexual e flexibilidade.	Foi empregada uma análise descritiva dos dados. Os testes inferências utilizados foram: análise de variância (<i>Anova Two-way</i>) seguida do teste de <i>Post Hoc de Tukey</i> os coeficientes de correlação simples de <i>Pearson</i> e <i>Spearman</i> e a análise de regressão linear múltipla <i>stepwise</i>	As diferenças estatisticamente e significativas ocorreram com o avanço da idade e dos estágios maturacionais para as variáveis de massa corporal, estatura e IMC, quando comparados a partir de um ano mais velho	Conclui-se que com o avanço da idade as variáveis de massa corporal e estatura sofrem aumento crescente, principalmente, nas idades compreendidas entre oito a 13 anos, e a flexibilidade manteve-se estável por toda a infância e adolescência
A preponderância da diminuição da	objetivo desse estudo é verificar se a perda da flexibilidade	Montaram-se dois grupos amostrais, abrangendo	A pesquisa foi dividida em 2 etapas que consistia em	a perda de flexibilidade durante o processo de envelhecimento	Conclui-se que o envelhecimento é um fator

<p>mobilidade articular ou da elasticidade muscular na perda da flexibilidade no envelhecimento.</p>	<p>acarretada pelo envelhecimento ocorre, preponderantemente, em função da diminuição da mobilidade, ou da perda da elasticidade muscular.</p>	<p>as faixas etárias entre 31 e 45 anos (idade madura) e entre 61 e 75 anos (idoso-jovem). Na primeira etapa da pesquisa, fez-se a seleção dos movimentos que são limitados pela elasticidade muscular e daqueles restritos pela mobilidade articular</p>	<p>primeiramente estabelecer os movimentos que são limitados pela elasticidade muscular. E depois traçar o perfil de flexibilidade dos 2 grupos amostrais.</p>	<p>o está relacionada 45,9% para a mobilidade articular, enquanto que a elasticidade muscular foi responsável pelos outros 54,1%</p>	<p>altamente relevante no processo de atrofia da mobilidade articular e elasticidade.</p>
<p>Avaliação da flexibilidade muscular entre meninos e meninas de 7 e 8 anos</p>	<p>O objetivo deste foi avaliar a flexibilidade de crianças de 7 e 8 anos e a existência de diferença entre sexo e idade para essa variável</p>	<p>Foram avaliadas 230 crianças das escolas municipais da cidade de Amparo, SP. A amostra constituiu-se de 130 meninas e 100 meninos saudáveis, com índice de massa corporal menor que o 85o percentil, que não praticavam esporte institucionalizado ou exercício físico em frequência maior que duas vezes e/ou 3 horas por semana</p>	<p>A flexibilidade foi medida pelo teste da distância do 3o dedo ao solo</p>	<p>Foi encontrada diferença significativa de sexo ($p=0,05$), tendo as meninas apresentado maior distância ($29,15\pm 8,80$ cm) 3o dedo-solo que os meninos ($27,41\pm 10,01$ cm). Não houve diferenças entre as idades ($p=0,725$).</p>	<p>As meninas apresentaram menor flexibilidade que os meninos.</p>

Análise da relação entre flexibilidade e rigidez passiva dos isquiotibiais	Investigar a contribuição da medida de flexibilidade dos isquiotibiais para a rigidez passiva deste grupo muscular.	A rigidez e a flexibilidade foram avaliadas em 33 indivíduos saudáveis.	A amplitude de teste foi dividida em três porções para calcular a rigidez do 1o, 2o e 3o terços do movimento angular. A flexibilidade foi avaliada através do ângulo articular do joelho em que o movimento da alavanca foi interrompido pelo examinador ao perceber resistência à movimentação adicional e o participante relatar sensação de desconforto pelo alongamento dos isquiotibiais.	Análises de regressão demonstraram valores de correlação entre flexibilidade e rigidez passiva total, 1o, 2o e 3o terços, respectivamente.	Apesar de as associações entre as variáveis terem sido significativas, uma percentagem pequena da variabilidade da medida de rigidez passiva pode ser explicada pela flexibilidade. Conclui-se que essas propriedades não são sinônimas e devem ser analisadas de forma independente.
Comparação entre dois testes clínicos para avaliar a flexibilidade dos músculos posteriores da coxa	Comparar os resultados dos testes de Dedos ao Chão e Elevação dos MMII em Extensão por meio da fotogrametria, verificar a concordância entre os achados do ângulo do quadril entre os dois testes	Os testes foram aplicados em 35 sujeitos saudáveis do sexo masculino (média de 23 anos de idade \pm 3, 170 cm de altura \pm 4 e 68 Kg \pm 11), que foram divididos em dois grupos com base na classificação dos testes.	Marcadores superficiais foram colocados em referências ósseas para traçar os ângulos do quadril, tóraco-lombar, perna, joelho e tíbio-társico. Testou-se a confiabilidade e o procedimento de análise fotogramétrica	Para o ângulo do quadril houve diferenças significativas entre os grupos de flexibilidade, nos dois testes, sendo que o ângulo foi menor nos sujeitos com flexibilidade reduzida. Houve uma diferença significativa de 22,8% entre a classificação designada	Os testes apresentaram diferenças na classificação de flexibilidade dos sujeitos. Entretanto, quando o ângulo do quadril foi considerado, houve alta concordância entre os resultados dos testes.

			ca dos ângulos mensurados por dois avaliadores	pelos dois testes	
Comportamento da flexibilidade após 10 semanas de treinamento com pesos	analisar o comportamento da flexibilidade de diferentes articulações após 10 semanas de treinamento com pesos	16 homens ($23,0 \pm 2,1$ anos; $68,0 \pm 7,0$ kg; $178,8 \pm 8,7$ cm) sedentários, mas aparentemente saudáveis, foram aleatoriamente divididos em grupo treinamento (GT, n = 8) e grupo controle (GC, n = 8)	GT foi submetido a 10 semanas consecutivas de TP (três sessões semanais, em dias alternados), ao passo que o GC não se envolveu com a prática de nenhum programa sistematizado de atividades físicas nesse período	Aumentos significantes na flexibilidade entre os momentos pré e pós-experimento foram encontrados no GT nos movimentos de flexão do ombro (hemicorpo direito, $P < 0,05$), extensão do quadril (hemicorpo esquerdo, $P < 0,05$), extensão do tronco ($P < 0,05$), flexão do tronco ($P < 0,05$) e flexão lateral do tronco (hemicorpo direito, $P < 0,05$; hemicorpo esquerdo, $P < 0,01$).	resultados do presente estudo sugerem que as 10 primeiras semanas de prática de TP podem contribuir efetivamente para a preservação ou melhoria dos níveis de flexibilidade observados no período pré-treinamento, em diferentes articulações.
Flexibility as an aspect of physical fitness	verificar o equilíbrio e a flexibilidade de alunas que participam apenas das aulas de Educação Física (EF) e de alunas que praticam <i>ballet</i> clássico e aulas de EF	Participaram do estudo 33 crianças, todas do gênero feminino, com idade de $10 \pm 0,1$ anos, divididas em dois grupos. O grupo A (GA), formado por praticantes de aulas de EF (n=18) e	utilizados os testes de Johnson & Nelson (1979) para a flexibilidade o <i>Seat and Reach Test</i> e para o equilíbrio o teste <i>Stork Stan</i> . Para análise dos dados utilizou-se a estatística	Já para a flexibilidade o GA apresentou uma média de $27,66 \pm 1,59$ centímetros e para o GB uma média de $32,14 \pm 1,58$ centímetros. O equilíbrio não apresentou diferença estatisticamente significativa ($t = -1,598$ para $p =$	conclui-se que a prática de <i>ballet</i> clássico juntamente com as aulas de EF é significativamente positiva quando se trata da flexibilidade.

		o grupo B(GB) praticantes das aulas de EF e participantes de aulas de <i>ballet</i> clássico há 3,06 anos,	descritiva e um Teste t para Amostras Independent es para verificar a diferença nas capacidades entre os grupos, através do <i>SPSS for Windows</i> versão 14.0,	0,120), no entanto a flexibilidade apresentou diferença estatisticament e significativa ($t = - 2,059$ para $p=0,048$).	
. Flexibilidade e Esporte: Uma revisão da Literatura	identifi car a relação entre o teste de SA com banco (SACB) e o teste de SA sem banco (SASB) em crianças e adolescentes, e; propor uma equação de regressão de predição do teste de SACB a partir do teste de SASB	composta por 698 crianças e adolescentes, sendo 357 rapazes e 341 moças, na faixa etária entre 7 e 17 anos, oriundos do banco de dados do PROESP-BR.	Para o tratamento dos dados foi utilizado a correlação linear de Pearson e regressão linear múltipla.	Os resultados sugerem uma relação linear positiva e alta entre os resultados dos dois testes de SA. Quando as variáveis sexo e grupo etários são consideradas, os resultados indicam que os valores de correlação ficam menores no sexo masculino; GE1 nos dois sexos, e maiores no sexo feminino e nos GE2 e GE3 nos dois sexos.	Deste modo, o teste SASB poderá ser utilizado como um instrumento alternativo, sendo de fácil aplicação e principalment e de baixo custo, facilitando, assim, a busca de informações da fl exibilidade de crianças e adolescentes .
Avaliação da performance relacionada aos componentes equilíbrio, força e flexibilidade de meninas praticantes de ginástica rítmica	verificar o nível de flexibilidade, força e equilíbrio de ginastas de um Centro de Excelência Caixa no Paraná, após um ano de treinamento.	23 meninas, com média de idade de 8,9 anos,	avaliação antropométrica e testes específicos para avaliação da flexibilidade, força e equilíbrio pertencentes à bateria de testes de Vankov	Com relação ao componente força, houve uma excelente melhora no teste de Salto Horizontal Livre (24%) e um aumento mais modesto no teste de Salto Vertical	não foram encontradas diferenças estatísticas significativas para todas as variáveis. Existiu uma exceção no “salto vertical”, a única variável que

			(1983)	(4,17%). Com relação à flexibilidade, o valor da melhora foi de 4,98%. Por fim, a avaliação referente ao Equilíbrio Perna Direita e Equilíbrio Perna Esquerda atingiram aumentos médios de 13,9% e 20,27% respectivamente	no grupo de treinamento apresentou valores médios menores que as demais ($1,80 \pm 0,08$ para $1,88 \pm 0,20$).
Atividade física e saúde na infância e adolescência	estabelecer os benefícios da atividade física na criança e no adolescente; 2) caracterizar os elementos de avaliação e prescrição do exercício para a saúde nessa faixa etária; 3) estimular a recomendação e a prática da atividade física nas crianças e adolescentes		elaborado por médicos especialistas em exercício e esporte, baseia-se em conceitos científicos e na experiência clínica		prescrição de atividade física na criança e no adolescente é criar o hábito e o interesse pela atividade física, e não treinar visando desempenho. Dessa forma, deve-se priorizar a inclusão da atividade física no cotidiano e valorizar a educação física escolar que estimule a prática de atividade física para toda a vida,
Influência da flexibilidade e sexo na postura de escolares	Verificar se a flexibilidade e o sexo exercem influência sobre a postura de escolares.	Foram avaliados 60 escolares de ambos os sexos, com idade entre 5 e 14 anos,	A flexibilidade e a postura foram avaliadas, respectivamente, por	variável flexibilidade exerceu efeito sobre o ângulo de simetria do joelho ($p < 0,05$) e da	A postura sofreu efeito isolado da variável flexibilidade e efeito interativo

		divididos em dois grupos: flexibilidade normal (n=21) e flexibilidade reduzida (n=39)	meio da fotogrametria e do teste de elevação dos membros inferiores em extensão, considerando o o ângulo da perna e a avaliação postural	inclinação corporal ântero-posterior ($p<0,05$). O sexo não apresentou influência sobre os ângulos posturais. Escolares do sexo masculino e flexibilidade reduzida apresentaram maior assimetria de joelho, comparados aos outros subgrupos.	entre o sexo e a flexibilidade.
--	--	---	--	--	---------------------------------

REFERÊNCIAS :

AQUINO, C.F; **Análise da relação entre flexibilidade e rigidez passiva dos isquiotibiais.** Revista Brasileira de Medicina e Esporte, Belo Horizote. 2006

ARAÚJO, C.G; **Existe relação entre flexibilidade e somatotipo? Uma nova metodologia para um problema antigo.** Revista Medicina do Esporte, Rio de Janeiro. 1983.

ARAUJO, C.G; **Avaliação da Flexibilidade: Valores Normativos do Flexiteste dos 5 aos 91 Anos de Idade.** Revista Brasileira de cardiologia, Rio de Janeiro. 2008.

BADARO, A.F. **Flexibilidade versus alongamento esclarecendo as diferenças.** Revista de Saúde SM, Rio Grande do Sul. 2007.

CAMPOS, M.M; **Influência do treinamento de flexibilidade na melhora da performance dos nadadores em provas curtas.** Revista digital, Buenos Aires. 2009.

CARPES, F.P; **Efeito de 12 semanas de treinamento de natação sobre a flexibilidade corporal de nadadores.** Revista Digital, Buenos Aires. 2005.

CARREGARO; R.L. **Comparação entre dois testes clínicos para avaliar a flexibilidade dos músculos posteriores da coxa.** Revista Brasileira de Fisioterapia. São Carlos. 2007

COLEDAM, D. H; C. **Efeito crônico do alongamento estático realizado durante o aquecimento sobre a flexibilidade de crianças.** Revista Brasileira de Cineantropometria e Desenvolvimento Humano. São Paulo. 2012.

COELHO, J.J; **Influência da flexibilidade e sexo na postura de escolares** Elsevier Editora, São Paulo. 2014.

CURETON, K; **Flexibility as an aspect of physical fitness**. Research Quarterly, Illinois. 1941.

DANTAS, E.H; **Flexibilidade: alongamento e flexionamento**. Shape, Rio de Janeiro. 1999.

FARINATTI, P.T. **Flexibilidade e Esporte: Uma revisão da Literatura**. Revista paulista de Educação Física, São Paulo. 2000

FRANKEN, M; **Cinemática do nado crawl, características antropométricas e flexibilidade de nadadores universitários**. CEFD/UFSM, Santa Catarina. 2004.

FRUCTUOZO, M; **O efeito da flexibilidade no tornozelo na pernada do nado crawl**. Revista digital, Buenos Aires. 2011.

HEYWARD, V. H; **Avaliação física e prescrição de exercícios: técnicas avançadas**. Artmed. São Paulo. 2004.

KRUCHELSKI, S; **Construção da tabela referencial para o banco de flexibilidade KR**. PUCPR. Curitiba. 2008.

LAZZOLI, J.K; **Atividade física e saúde na infância e adolescência**. Revista Brasileira de medicina e esporte. Curitiba. 1998.

MAGLISCHO, E.W; **Nadando Ainda Mais Rápido**. Manole, São Paulo: 1999.

MCARDLE, W.D; **Atividade física, saúde e envelhecimento**. Revista de Fisiologia do Exercício. Energia, Nutrição e Desempenho Humano. Rio de Janeiro, 2003.

MELO, F.A; **Nível de atividade física não identifica o nível de flexibilidade em adolescentes**. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. Santa Catarina. 2009.

PAGIN, M. E TAKENAKA, T.Y; **Comparação da flexibilidade de jovens nadadores participantes de um programa de iniciação esportiva através da goniometria**. Revista Acta Brasileira do Movimento Humano, Curitiba. 2013.

PENHA, P.J; **Avaliação da flexibilidade muscular entre meninos e meninas de 7 e 8 anos**. Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo. 2008.

SAMPAIO, T.R; **Estudos técnicos de natação: Prevalência do erro técnico em nadadores pré-juniores de nível nacional**. Universidade de Coimbra FCDE, Coimbra. 2008.

SANTOS, E.G; **Flexibilidade na educação física escolar**. Revista Digital, Buenos Aires. 2012.

Modelo TCLE

ANÁLISE DE VO2MÁXIMO EM ATLETAS DE NATAÇÃO

Instituição dos(as) pesquisadores(as): Centro Universitário de Brasília

Pesquisador(a) responsável [professor(a) orientador(a), graduado(a)]: Professora MSc. Hetty Lobo

Pesquisador(a) assistente [aluno(a) de graduação]: Agnaldo Amorim Júnior

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo.

O nome deste documento que você está lendo é Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida participar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia do mesmo.

Antes de assinar faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

Natureza e objetivos do estudo

- O objetivo específico deste estudo é verificar a capacidade cardiorrespiratória em atletas de natação através do teste de 30 minutos.
- Você está sendo convidado a participar exatamente por ser um atleta de natação na qual cabe saber se terá um bom rendimento.

Procedimentos do estudo

- Sua participação consiste em fazer a parte prática para que o pesquisador faça a coleta de dados.
- O procedimento é mensurar a capacidade cardiorrespiratória máxima em atletas de natação.
- Não haverá nenhuma outra forma de envolvimento ou comprometimento neste estudo.
- Em caso de gravação, filmagem, fotos, explicitar a realização desses procedimentos.
- A pesquisa será realizada: Centro Olímpico e Paralímpico de Samambaia.

Riscos e benefícios

- Este estudo possui baixo risco, pois correm o risco de se machucarem, uma vez que as atividades propostas serão de natação sem tempo de descanso, que são inerentes do procedimento de pesquisa.
- Medidas preventivas durante a coleta de dados serão tomadas para minimizar qualquer risco ou incômodo.
- Caso esse procedimento possa gerar algum tipo de constrangimento você não precisa realizá-lo.
- Sua participação poderá ajudar no maior conhecimento sobre a capacidade cardiorrespiratória do atleta de natação.

Participação, recusa e direito de se retirar do estudo

- Sua participação é voluntária. Você não terá nenhum prejuízo se não quiser participar.
- Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis.
- Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.

Confidencialidade

- Seus dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e não será permitido o acesso a outras pessoas.
- O material com as suas informações (fitas, entrevistas etc) ficará guardado sob a responsabilidade da Professora Hetty Lobo com a garantia de manutenção do sigilo e confidencialidade. Os dados e instrumentos utilizados ficarão arquivados com o(a) pesquisador(a) responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos.
- Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

Se houver alguma consideração ou dúvida referente aos aspectos éticos da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília – CEP/UniCEUB, que aprovou esta pesquisa, pelo telefone 3966.1511 ou pelo e-mail cep.uniceub@uniceub.br. Também entre em contato para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo.

Eu, _____ RG _____, após receber uma explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos concordo voluntariamente em fazer parte deste estudo.

Este Termo de Consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao senhor(a).

Brasília, ____ de _____ de _____

Participante

Professora Msc. Hetty Lobo, celular 61-84151324 /telefone institucional

Agnaldo Amorim Júnior a s s i s t e n t e , t e l e f o n e / c e l u l a r 61-96817990

Endereço dos(as) responsável(eis) pela pesquisa (OBRIGATÓRIO):

Instituição: Centro Universitário de Brasília - CEUB

Endereço

Bloco: /Nº: /Complemento: SEPN 707/907 - Campus do UniCEUB - CEP 70790-075

Bairro: /CEP/Cidade: Asa Norte - Brasília - DF

Telefones p/contato: (61) 3966-1200

Acrescente ao TCLE de sua pesquisa as informações abaixo caso sejam necessárias.

Endereço do(a) participante-voluntário(a)

Domicílio: (rua, praça, conjunto):

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade: /Telefone:

Ponto de referência:

Nas pesquisas com metodologias experimentais na área biomédica, envolvendo seres humanos, incluir:

- a) explicitar, quando pertinente, os métodos terapêuticos alternativos existentes;
- b) esclarecer, quando pertinente, sobre a possibilidade de inclusão do participante em grupo controle ou placebo, explicitando, claramente, o significado dessa possibilidade; e
- c) não exigir do participante da pesquisa, sob qualquer argumento, renúncia ao direito à indenização por dano. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido não deve conter ressalva que afaste essa responsabilidade ou que implique ao participante da pesquisa abrir mão de seus direitos, incluindo o direito de procurar obter indenização por danos eventuais.

Contato de urgência: Sr(a).

Domicílio: (rua, praça, conjunto)

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade: /Telefone:

Ponto de referência:

MODELO DE TERMO DE ASSENTIMENTO

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. Antes de decidir se quer participar, é importante que você entenda porque o estudo está sendo feito e o que ele envolverá. Discutimos esta pesquisa com seus pais ou responsáveis e eles sabem que também estamos pedindo seu acordo. Se você vai participar na pesquisa, seus pais ou responsáveis também terão que concordar. Mas se você não desejar fazer parte da pesquisa, não é obrigado, até mesmo se seus pais concordarem. Você pode discutir qualquer coisa deste formulário com seus pais, amigos ou qualquer um com quem você se sinta a vontade para conversar. Você pode decidir se quer participar ou não depois de ter conversado sobre a pesquisa e não é preciso decidir imediatamente. Pode haver algumas palavras que não entenda ou coisas que você quer que eu explique mais detalhadamente porque você ficou mais interessado(a) ou preocupado(a). Por favor, peça que eu explique melhor. Não tenha pressa de decidir se deseja ou não participar deste estudo.

É assegurado a você o direito a ressarcimento ou indenização, caso ocorram danos no caso de quaisquer danos que possam ser causados pela pesquisa.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o(a) pesquisador(a) responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos.

Este Termo Assentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo(a) pesquisador(a) responsável, e a outra será fornecida a você.

Assentimento

Eu, _____, RG _____, (se já tiver o documento), fui esclarecido (a) dos objetivos e procedimentos da presente pesquisa, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Fui informado(a) que posso solicitar novas informações a qualquer momento e que tenho liberdade de abandonar a pesquisa quando quiser, sem nenhum prejuízo para mim. O meu/a minha responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu/da minha responsável já assinado, eu concordo em participar dessa pesquisa. Os/As pesquisadores/pesquisadoras me deram a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Participante

Professora Msc. Hetty Lobo, celular 61-84151324 /celular ou e-mail

Agnaldo Amorim Júnior 61-96817990

Se houver alguma consideração ou dúvida referente aos aspectos éticos da pesquisa, você e seus responsáveis podem entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília – CEP/UniCEUB, que aprovou esta pesquisa, localizado na SEPN 707/907, campus do UniCEUB, bloco VI, sala 6110, CEP 70790-075, telefone 39661511, e-mail cep.uniceub@uniceub.br.